



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01109711 A**(43) Date of publication of application: **26.04.89**

(51) Int. Cl. **H01G 4/38**
H01G 4/12
H01G 9/08

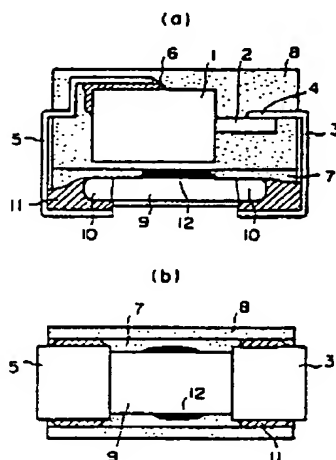
(21) Application number: **62266593**(22) Date of filing: **23.10.87**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **IRIKURA ISAO****(54) COMPOSITE CHIP-TYPE SOLID ELECTROLYTIC CAPACITOR****(57) Abstract:**

PURPOSE: To obtain a composite chip-type ceramic capacitor at a low cost with good productivity, by covering a solid electrolytic capacitor with a sheathing resin with leads from its anode and cathode metallic terminals being exposed, disposing and fixing a chip-type ceramic capacitor within a groove provided on the bottom of the resin and connecting the leads to terminals of the capacitor.

CONSTITUTION: An anode lead 2 of a tantalum capacitor element 1 is welded to an anode metallic plate terminal 3 at its welding section and a cathode metallic plate terminal 5 is bonded to a cathode layer by means of a conductive adhesive or solder 6. Sheathing resin 8 having a groove 7 on the bottom thereof is formed such that the terminals 3, 5 are led out from the opposite side faces. A chip-type ceramic capacitor 9 is arranged in the groove 7 and the terminals 3, 5 are bent downwards so as to make approximately a right angle and to extend along the opposite side faces. The terminals 3, 5 are further bent inwards so as to wrap the capacitor and are connected to terminals 10 of the capacitor 9 by means of a conductive adhesive 11. In

this manner, a composite chip-type capacitor can be produced at a low cost with good productivity.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio


BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A)

平1-109711

⑬ Int. Cl.⁴H 01 G 4/38
4/12
9/08

識別記号

庁内整理番号

7048-5E
7924-5E
Z-7924-5E

⑭ 公開 平成1年(1989)4月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 複合チップ状固体電解コンデンサ

⑯ 特 願 昭62-266593

⑰ 出 願 昭62(1987)10月23日

⑱ 発 明 者 入 蔵 功 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
⑳ 代 理 人 弁理士 星野 恒 司 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

複合チップ状固体電解コンデンサ

2. 特許請求の範囲

固体電解コンデンサの陽極金属端子と陰極金属端子の各引出線がそれぞれ外に露出する如く外装樹脂で前記固体電解コンデンサを被覆し、前記被覆の底部下面に溝を設け、前記溝中にチップ状セラミックコンデンサを収容固定し、前記各引出線を前記被覆の面に沿って折り曲げて前記チップ状セラミックコンデンサの両極端子を接続したことを特徴とする複合チップ状固体電解コンデンサ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、一般電子回路に用いられる複合チップ状固体電解コンデンサに関するものである。

(従来技術)

従来、これらの複合チップ状固体電解コンデンサは、第3図(a)および(b)に示すように、チッ

プ状セラミックコンデンサ21の上に固体電解コンデンサ素子22を載せて、陽極導出線23およびコンデンサ素子陰極部をセラミックコンデンサの電極端子部24、25に導電性接着剤26で接続したのち、外装樹脂27で固体電解コンデンサ全体をコーティングまたはカバーしたものであった。

(参考文献：実公昭60-18841号、実公昭60-18842号、実開昭61-66928号)

(発明が解決しようとする問題点)

上記従来構成においては、外装樹脂は液状の樹脂を用いなければ寸法精度が得られず、液状樹脂を用いるとセラミックコンデンサから樹脂が流れ落ちやすく、作業が非常に困難となる。また、外装樹脂をトランスファーモールド方式により行うことも可能であるが、電極端子部に樹脂を付着させないようにすることは非常に難しいなどの欠点があった。さらに、チップ状セラミックコンデンサの電極端子部には、一般にセラミックの表面にパラジウムまたは銀を焼付け、またはメッキなどを施し、その上にNiメッキ層を形成し、さらに

その上に半田メッキ層を形成して電極端子を形成する方法がとられていた。

固体電解コンデンサをメッキ層電極端子の上に被せた構造は、比較的高さの高い複合チップコンデンサの端子として活用されると、電極端子がメッキ層であるため、機械的に強度が弱い欠点があった。

本発明の目的は、従来の欠点を解消し、チップ状セラミックコンデンサと固体電解コンデンサを並列に接続し、生産性よく安価に製造することのできる、小型で端子強度の高い複合チップ状固体電解コンデンサを提供することである。

(問題点を解決するための手段)

本発明の複合チップ状固体電解コンデンサは、固体電解コンデンサの陽極金属端子と陰極金属端子の各引出線がそれぞれ外に露出する如く外装樹脂で前記固体電解コンデンサを被覆し、前記被覆の底部下面に溝を設け、前記溝中にチップ状セラミックコンデンサを収容固定し、前記各引出線を前記被覆の面に沿って折り曲げて前記チップ状セ

面に溝7を設けた外装樹脂8を形成し、溝7にチップ状セラミックコンデンサ9を配置し、両端子3, 5が両端側面に沿って下方向にほぼ直角に折り曲げ、さらに、底面でチップ状セラミックコンデンサ9を包むように内側に折り曲げ、これらとチップ状セラミックコンデンサ9の端子部10を半田または導電性接着剤11により接着したものである。なお、外装樹脂8とチップ状セラミックコンデンサ9とは絶縁性接着剤12で接着する。

次に、具体的な実施例を示す。

直径0.3mmのタンタル線を具備した0.9-t×1.6w×2.0ℓの、タンタル金属粉末からなる多孔質焼結体を用意し、これに一般的な方法で誘電体酸化皮膜を形成させ、さらにその上に二酸化マンガン電解質層およびカーボン層陰極層を形成させ、16V、4.7μFの固体電解コンデンサ素子1を作る。続いて、第2図の製造工程図(a)に示すように、予め用意した厚さ0.1mm、幅1.8mmのニッケル板陽極端子、陰極端子に、先に作った固体電解コンデンサ素子1を接続する。すなわち、陽極導出線2

ラミックコンデンサの両極端子を接続するものである。

(作用)

本発明によれば、外装樹脂本体の底部に溝を設けることにより、チップ状セラミックコンデンサを定位に容易に配置、固定することができ、また、金属板端子とチップ状セラミックコンデンサの電極端子部とが近接するように折曲げ加工する構造にしているため、金属板端子と電極端子部の電氣的接続を容易に行うことができる。

(実施例)

本発明の一実施例を、第1図および第2図に基づいて説明する。

第1図は本発明の複合チップ状固体電解コンデンサの構成図、(a)はその断面図、(b)は底面から見た平面図である。同図において、1はタンタルコンデンサ素子で、この陽極導出線2を陽極金属板端子3に溶接部4で溶接し、陰極層に陰極金属板端子5を半田または導電性接着剤6で接着し、両端子3, 5が両端側面より引出されるように下

を陽極金属板端子3に溶接により接続し、続いて、コンデンサ固体電解コンデンサ素子1の陰極部を陰極金属板端子5に導電性接着剤6で接続する。

次に、製造工程図(b)に示すように、溝幅1.9mm×深さ1.0mmの溝7を外装樹脂本体の底部に、(f)図のように設けた外装樹脂8をトランスファーモールド方式で形成させる(この溝7の大きさは、チップ状セラミックコンデンサの長さ3.2mm×幅1.6mm×高さ0.8mmの寸法のものを収納する場合の例である)。

続いて、製造工程図(c)に示すように、エポキシ樹脂などの絶縁性接着剤12で、チップ状セラミックコンデンサ(0.1μF)9を絶縁性接着剤12で接着固定する。

次に、製造工程図(d)に示すように、陰極金属板端子5および陽極金属板端子3を、両端側面部下方向にほぼ直角に折り曲げ、さらに、底面で内側にチップ状セラミックコンデンサ9を支えるように折り曲げる。

最後に、製造工程図(e)に示すように、チップ

状セラミックコンデンサ9の端子部10と金属板端子3, 5を半田で接続するが、この半田付は220℃の半田浴に浸漬することにより、容易に接続することができる。

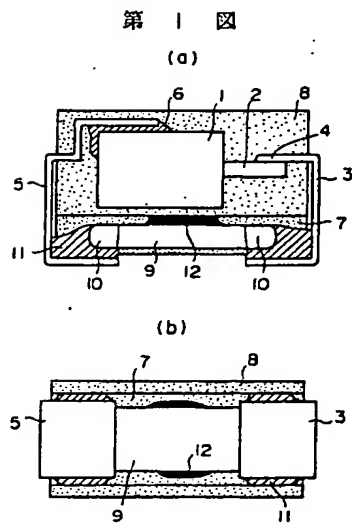
(発明の効果)

本発明によれば、チップ状セラミックコンデンサと固体電解コンデンサを並列に接続させた複合チップ状コンデンサを生産性よく安価に製造することができ、また、複合チップ状コンデンサを小型に製造することができ、さらに、端子強度の強い複合チップ状コンデンサを容易に製造することができるので、その実用上の効果は大である。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は本発明の一実施例における複合チップ状固体電解コンデンサの断面図、同図(b)は底面から見た平面図、第2図は同製造工程図、第3図は従来のチップ状セラミックコンデンサと固体電解コンデンサの複合チップ状コンデンサの断面図である。

1…タンタルコンデンサ素子、 2…陽極



- 1…タンタルコンデンサ素子 2…陽極導出線
3…陽極金属板端子 4…溶接部
5…陰極金属板端子 6, 11…半田又は導電性接着剤
7…溝 8…外装樹脂
9…チップ状セラミックコンデンサ 10…端子部
12…絶縁性接着剤

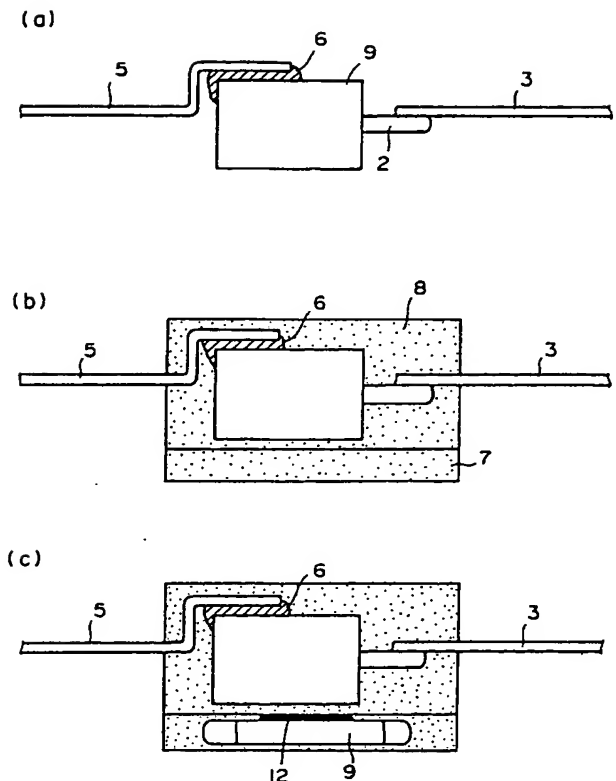
導出線、 3…陽極金属板端子、 4…溶接部、 5…陰極金属板端子、 6, 11…半田または導電性接着剤、 7…溝、 8…外装樹脂、 9…チップ状セラミックコンデンサ、 10…端子部、 12…絶縁性接着剤。

特許出願人 松下電器産業株式会社

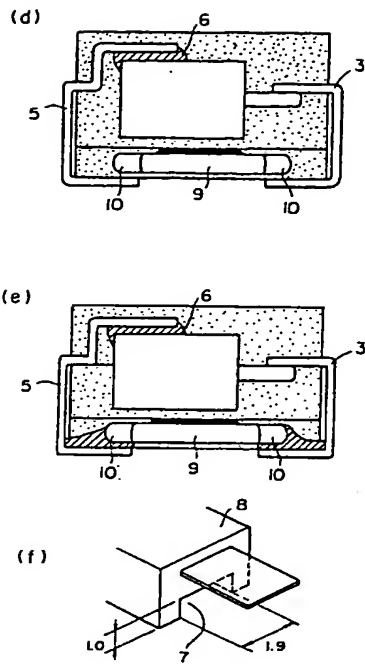
代理人 星野恒司

岩上昇一

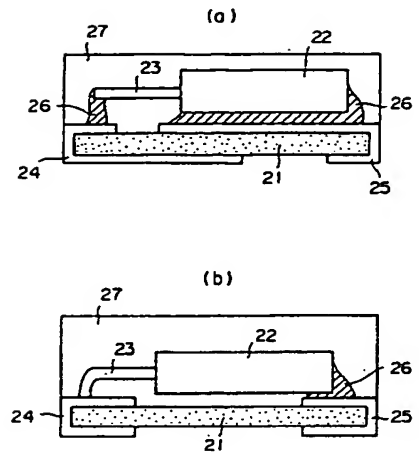
第 2 図



第 2 図



第 3 図



- 21 ... セラミックコンデンサ
- 22 ... 固体電解コンデンサ素子
- 23 ... 隔絶導出線
- 24 ... 電極端子部 ⊕
- 25 ... 電極端子部 ⊖
- 26 ... 導電性接着剤
- 27 ... 外装樹脂

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.